



Handwritten initials: Jm, DAE, \$
Docket No.: OMY-0050
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Hitoshi Mizuno et al.

Application No.: 10/565,154

Confirmation No.: 7334

Filed: January 19, 2006

Art Unit: 1793

For: CONTAINER, STORING BATH AND A
METHOD OF PRODUCING THE
CONTAINER

Examiner: S. R. Kastler

**PETITION UNDER 37 C.F.R. §1.47 TO ACCEPT DECLARATION WHEN INVENTOR
REFUSES TO JOIN IN APPLICATION**

MS Petitions
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

This Petition requests that the Declaration of Tsuyoshi Abe and Hitoshi Mizuno be accepted, and that the above-identified application may be made by inventor, Hitoshi Mizuno, on behalf of himself and the omitted inventor, Tsuyoshi Abe.

If a joint inventor refuses to join in an application for patent or cannot be found or reached after diligent effort, the application may be made by the other inventor on behalf of himself and the omitted inventor. 35 U.S.C. §116.

The oath or declaration in such an application must be accompanied by a Petition including proof of the pertinent facts, the fee set forth in §1.17(g), and the last known address of the nonsigning inventor. 37 C.F.R. §1.47(a).

08/29/2008 SZEWDIE1 00000063 180013 10565154
01 FC:1463 200.00 DA

(1) Fee set forth in §1.17(g)

Please charge Deposit Account No. 18-0013 in the amount of \$200.00 in payment of the Petition fee for other than a small entity. 37 C.F.R. §1.17(g).

(2) Petition including proof of the pertinent facts

The invention of the above-identified application was jointly created by Tsuyoshi Abe and Hitoshi Mizuno while Mr. Abe was employed by Hoei Shokai Co., Ltd., and under written contract to assign any and all inventions developed in connection with that employment to Hoei Shokai Co., Ltd.

Provided along with this Petition is a Declaration under 37 C.F.R. § 1.132 having an execution date of January 27, 2006 by Mr. Junichi Omori, a Japanese Patent Attorney with the firm of Omori & Yaguchi.

The Declaration submits proof of the diligent effort undertaken by Hoei Shokai Co., Ltd. in forwarding the application papers to Mr. Abe. As shown by the Declaration under 37 C.F.R. § 1.132, the application papers had been forwarded to Mr. Abe in seeking the execution by Mr. Abe of the unexecuted Declaration Power of Attorney For Patent Application upon his review of the application papers. The Declaration under 37 C.F.R. § 1.132 additionally submits proof that the nonsigning inventor has received the application papers.

Thus, the Declaration under 37 C.F.R. § 1.132 submits proof that the nonsigning inventor, Tsuyoshi Abe, refuses to join in an application for patent after diligent effort.

(3) Last known address of the nonsigning inventor

The last known address of the nonsigning inventor, Tsuyoshi Abe, is *Freiru Ayase 3-401, 4-3-12, Kosuge, Katsushika-ku, Tokyo 124-0001, Japan.*

(4) Oath or Declaration

A Declaration Power of Attorney For Patent Application executed on October 5, 2005 by inventor, Hitoshi Mizuno has been previously provided on January 19, 2006.

The Declaration Power of Attorney For Patent Application is unexecuted by inventor, Tsuyoshi Abe.

It has been established that an Oath or Declaration signed by all the available joint inventors with the signature block of the nonsigning inventor(s) left blank may be treated as having been signed by all the available joint inventors on behalf of the nonsigning inventor(s), unless otherwise indicated. M.P.E.P. §409.03(a).

In this regard, inventor, Hitoshi Mizuno, has executed the Declaration Power of Attorney For Patent Application while the signature block of the nonsigning inventor, Tsuyoshi Abe, is left blank.

Upon this petition and in view of the evidence submitted, it is requested that the Declaration of Hitoshi Mizuno be accepted, and that the application may be made by inventor, Hitoshi Mizuno, on behalf of himself and the omitted inventor, Tsuyoshi Abe.

If any fee is required or any overpayment made, the Commissioner is hereby authorized to charge the fee or credit the overpayment to Deposit Account # 18-0013.

Dated: August 28, 2008

Respectfully submitted,

By 

Brian K. Dutton

Registration No.: 47,255

RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC

Correspondence Customer Number: 23353

Attorney for Applicant

Appendix A

October 4, 2005

To Mr. Abe:

Omori & Yaguchi International Patent Office
Attn: Kaori Yamane

Our Ref: P05DS005US
Name of Invention: CONTAINER, STORING BATH AND A METHOD OF
PRODUCING THE CONTAINER

Re: Documents relating to Application to the US

Dear Sir:

Thank you for your kind attention.

We enclose herewith a set of documents necessary for filing the above-referenced patent applications. The documents enclosed are "Declaration and Power of Attorney", "Assignment" and a copy of International Publication. If you would agree with the content of the documents, please sign on the designated place thereon and send us back the executed documents to our office by Thursday, October 13, 2005.

If you have any questions, please do not hesitate to ask.

Best regards,

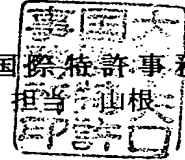
Enclosures:

- | | |
|--|--------|
| - PCT/JP2005/002718 Declaration and Power of Attorney | 1 copy |
| - PCT/JP2005/002718 Assignment | 1 copy |
| - A Copy of International Publication of the PCT/JP2005/002718 | 1 copy |

平成17年10月4日

安部 毅 様

大森・矢口国際特許事務所



当方整理番号： P05DS005US
発明の名称： 容器、貯留槽及び容器の製造方法

米国出願関係書類のご送付

拝啓

いつもお世話になっております。

さて、掲題の米国出願に関しまして、出願関係書類を送付いたします。「特許出願宣言書及び委任状」、「譲渡証」及び本願の「国際公報」を送付いたしますので、ご同意いただける場合は記しのついた箇所に安部様のご署名をいただき、誠に申し訳ございませんが2005年10月13日(木)までに、弊社宛にご返送いただきますよう、お願い申し上げます。

ご質問等ございましたら何なりとお申し付け下さいませ。

敬具

添付書類：

PCT/JP2005/002718 特許出願宣言書及び委任状	1 通
PCT/JP2005/002718 譲渡証	1 通
PCT/JP2005/002718 国際公報の写し	1 部

特許出願宣言書及び委任状

Japanese Language Declaration

日本語宣言書

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, post office address and citizenship are as stated below next to my name.

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled

Container, Storing Bath and a Method of Producing the Container

The specification of which is attached hereto unless the following box is checked:

☐ was filed on February 21, 2005
as United States Application Number or
PCT international Application Number

PCT/JP2005/002718 and was amended on
(if applicable).

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above.

I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56

Declaration Japanese Language

(日本語宣言書)

私は、合衆国法典第35編第119条(a) - (d)項又は第365条(b)に基づき下記の、米国以外の国の少なくとも一カ国を指定している特許協力条約365(a)項に基づく国際出願、又は外国での特許出願もしくは発明者証の出願についての外国優先権をここに主張するとともに、優先権を主張している、本出願の前に出願された特許または発明者証の外国出願を以下に、枠内をマークすることで、示しています。

I hereby claim foreign priority under Title 35, United States Code, Section 119(a)-(d) or 365(b) of any foreign application(s), for patent or inventor's certificate, or 365(a) of any PCT international application which designated at least one country other than the United States, listed below and have also identified below, by checking the box, any foreign application for patent or inventor's certificate, or PCT international application having a filing date before that of the application on which priority is claimed:

Prior Foreign Application(s)
外国での先行出願

Priority Not Claimed
優先権の主張なし

2004-045537

(Number)
(番号)

JAPAN

(Country)
(国名)

February 20, 2004

(Day/Month/Year Filed)
(出願年月日)



私は、第35編米国法典119条(e)項に基づいて下記の米国特許出願規定に記載された権利をここに主張いたします。

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 119(e) of any United States provisional application(s) listed below:

(Application No.)
(出願番号)

(Filing Date)
(出願日)

(Application No.)
(出願番号)

(Filing Date)
(出願日)

私は、下記の米国法典第35編120条に基づいて下記の米国特許出願に記載された権利、又は米国を指定している特許協力条約365条(c)に基づき権利をここに主張します。また、本出願の各請求範囲の内容が米国法典第35編112条第1項又は特許協力条約で規定された方法で先行する米国特許出願に開示されていない限り、その先行米国出願書提出日以降で本出願書の日本国内または特許協力条約国際提出日までの期間中に入手された、連邦規則法典第37編1条56項で定義された特許資格の有無に関する重要な情報について開示義務があることを認識しています。

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 120 of any United States application(s) or 365(c) of any PCT international application designating the United States, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT Information application in the manner provided by the first paragraph of Title 35, United States Code, Section 112, I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56 which become available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of application:

(Application No.)
(出願番号)

(Filing Date)
(出願日)

(Status: Patented, Pending, Abandoned)
(現況: 特許許可済、係属中、放棄済)

(Application No.)
(出願番号)

(Filing Date)
(出願日)

(Status: Patented, Pending, Abandoned)
(現況: 特許許可済、係属中、放棄済)

私は、私自身の知識に基づいて本宣言書中で私が行う表明が真実であり、かつ私の入手した情報と私の信じていることに基づき表明が全て真実であると信じていること、さらに故意になされた虚偽の表明及びそれと同等の行為は米国法典第18編第1001条に基づき、罰金または拘禁、もしくはその両方により処罰されること、そしてそのような故意による虚偽の声明を行なえば、出願した、又は既に許可された特許の有効性が失われることを認識し、よってここに上記のごとく宣誓を致します。

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMD control number.

Japanese Language Declaration

(日本語宣言書)

委任状：私は、下記の発明者として、本出願に関する一切の手続きを米特許商標局に対して遂行する弁理士または代理人として、下記の者を指名いたします。
(弁理士、または代理人の氏名及び登録番号を明記のこと)

POWER OF ATTORNEY: As a named inventor, I hereby appoint the following attorney(s) and/or agent(s) to prosecute this application and transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith

更に同代理人としてカスタマーナンバー23353 に登録された者を指名いたします。

and Registered practitioner(s) associated with Customer Number 23353.

David T. Nikaido 22,663
Ronald P. Kananen 24,104
Ralph T. Rader 28,772
Carl Schaukowitch 29,211
Michael D. Fishman 31,951

Lee Cheng 40,949
Robert S. Green 41,800
Brian K. Dutton 47,255
Shawn B. Cage 51,522
Toshikatsu Imaizumi (Limited recognition)

書類送付先:

Send Correspondence to

RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC
1233 20th Street, N.W.
Suite 501
Washington, D.C. 20036

RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC
1233 20th Street, N.W.
Suite 501
Washington, D.C. 20036

直通電話連絡先:

Direct Telephone Calls to: (name and telephone number)

(202)955-3750

(202)955-3750

唯一のまたは第一発明者の氏名 水野 等	Full name of sole or first inventor Hitoshi Mizuno
同発明者の署名 日付	Inventor's signature Date
住 所 愛知県豊田市	Residence Toyota-shi, Aichi, Japan
国 籍 日本	Citizenship JAPAN
郵便の宛先 〒473-0932 日本国愛知県豊田市堤町寺池6番地	Post Office Address c/o HOEI SHOKAI CO., LTD.
株式会社豊栄商会内	66, Teraike, Tsutsumi-cho, Toyota-shi, Aichi 473-0932 Japan

(第二以降の共同発明者に対しても同様に記載し、署名をすること。)

(Supply similar information and signature for second and subsequent joint inventors.)

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMD control number.

Japanese Language Declaration
(日本語宣言書)

第2共同発明者の氏名 (該当する場合) 安部 毅	Full name of 2nd joint inventor, if any Tsuyoshi Abe
同第2発明者の署名 日付	2nd inventor's signature Date
住 所 東京都葛飾区	Residence Katsushika-ku, Tokyo, Japan
国 籍 日本	Citizenship JAPAN
郵便の宛先 〒124-0001 日本国東京都葛飾区小菅4-3-12	Post Office Address Fureiru Ayase 3-401
フレール綾瀬3-401	4-3-12, Kosuge, Katsushika-ku, Tokyo, 124-0001 Japan

**RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC, 1233 20th Street, N.W., Suite 501,
Washington, D.C. 20036.U.S.A.**

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年9月1日 (01.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/080026 A1

- (51) 国際特許分類: B22D 39/06,
35/00, 41/02, 41/12, F27D 1/00, 1/10
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002718
- (22) 国際出願日: 2005年2月21日 (21.02.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-045537 2004年2月20日 (20.02.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社豊栄商会 (HOEI SHOKAI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4730932 愛知県豊田市堤町寺池6番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 水野 等

(MIZUNO, Hitoshi) [JP/JP]; 〒4730932 愛知県豊田市堤町寺池6番地 株式会社豊栄商会内 Aichi (JP). 安部 毅 (ABE, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒4730932 愛知県豊田市堤町寺池6番地 株式会社豊栄商会内 Aichi (JP).

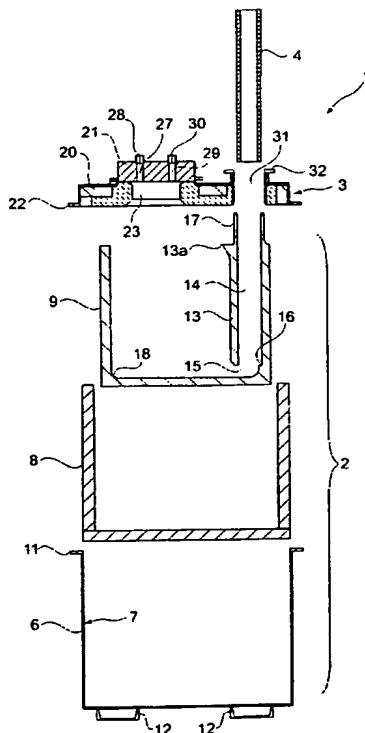
(74) 代理人: 大森 純一 (OMORI, Junichi); 〒1070062 東京都港区南青山2-13-7 マトリス4F Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

/続葉有/

(54) Title: CONTAINER, STORAGE TANK AND METHOD OF PRODUCING SUCH CONTAINER

(54) 発明の名称: 容器、貯留槽及び容器の製造方法



(57) Abstract: [PROBLEMS] To provide a container capable of preventing the internal pressure from accidentally increasing due to problems of lining; and a method of producing such container. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] A container (1) is of a construction in which a heat insulating wall (8) is laid on the inner wall (7) of a frame main body (6) and an integral-type refractory storage tank (9) is removably inserted from an opening (5) in the frame main body (6) in the inner wall (7) of the heat insulating wall. As a result, it is possible to shorten the time required for drying and to prevent the lining in the container (1) from containing liquid. Particularly, if the heat insulating wall (8), refractory storage tank (9), etc., are parts which have already dried at the time of assembly, the drying process becomes unnecessary, making the time required for the production of the container (1) very short.

(57) 要約: 【課題】 ライニングの問題に起因して内圧が不用意に上昇することを防止することができる容器及び容器の製造方法を提供すること。【解決手段】 容器1は、フレーム本体6の内壁7に断熱壁8を敷設し、フレーム本体6の開口5から断熱壁の内壁7側に着脱可能に一体型の耐火性貯留槽9を挿入した構造であることから、乾燥工程の時間を短縮し、容器1内のライニングに液体が含有されるのを防ぐことができる。特に、断熱壁8や耐火性貯留槽9等がこの容器1の組み立て時に乾燥している部品であれば、乾燥工程は不要となり、この容器1の製造に要する時間は極めて短いものとなる。



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

容器、貯留槽及び容器の製造方法

技術分野

- [0001] 本発明は、例えば溶融アルミニウムの搬送に好適な容器、この容器に用いられる貯留槽及びこの容器の製造方法に関する。

背景技術

- [0002] 多数のダイキャストマシーンをを使ってアルミニウムの成型が行われる工場では、工場内ばかりでなく、工場外からアルミニウム材料の供給を受けることが多い。この場合、溶融した状態のアルミニウムを収容した容器を材料供給側の工場から成型側の工場へと搬送し、溶融した状態のままの材料を各ダイキャストマシーンへ供給することが行われている(例えば、特許文献1参照)。
- [0003] このような容器は、例えば金属製のフレームの内壁に断熱層や耐火層等の複数層のライニングを順次塗布・乾燥する工程(鑄込工程)を経て製造される。

特許文献1:実開平3-31063号公報(第1図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] しかしながら、特許文献1にも示した、圧力差を利用して外部に溶融金属を供給する密閉型の容器では、ライニング内に含有している液体成分、ライニングの構成材料の結晶水などが容器内の溶融金属の熱によって気化して膨張し、容器内の圧力が不用意に高くなることがある。この場合に、例えば外部に溶融金属を供給するための流路となる配管から溶融金属が不意に噴出して火災等の事故を引き起こすおそれもある。このような事態を防止するためには、ライニングを鑄込む工程で乾燥を十分に行うことが不可欠となるが、複数層から構成されるライニングでは乾燥に非常な手間を要する。したがって容器の製造に多大な時間を要し、生産性が非常に悪い、という問題がある。
- [0005] また、この種の密閉型の容器では、圧力損失や溶融金属への気体混入を防止するために、ライニングのひび割れの発生をできる限りの回避する必要がある。例えば、

ひび割れが容器の空間から流路に達すると、加圧用の気体がひび割れ部分を介して流路に直接流れ込み、供給が不安定になる。また、気体が混在した状態の熔融金属が配管から外部に吹き出て、高温の熔融金属が周囲に飛び散る、等の問題があるからである。しかし、容器の搬送時の機械的な衝撃振動や熔融金属の熱による熱膨張等によってこのようなライニングのひび割れがどうしても発生してしまう。この場合に、ライニングを貼り直すこと(リライニング)が通常行われているが、複数層のライニングの塗布・乾燥を行う必要があることから、このようなリライニング作業も非常に効率が悪い、という問題がある。

[0006] 本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、ライニングの問題に起因して内圧が不用意に上昇することを防止することができる容器、貯留槽及び容器の製造方法を提供することを目的としている。

[0007] また、本発明は、リライニングを効率良く行うことができる容器、貯留槽及び容器の製造方法を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するため、本発明の主たる観点に係る容器は、熔融金属を貯留可能で、圧力差を利用して外部との間で熔融金属を流通することが可能な密閉型の容器であって、上部に開口を有するフレーム本体と、前記フレーム本体の内壁に敷設された断熱壁と、前記フレーム本体の開口から前記断熱壁の内壁側に着脱可能に挿入された一体型の耐火性貯留槽と、前記フレーム本体の開口を塞ぐ蓋と、前記蓋により塞がれた前記貯留槽内に加圧気体を導入するための導入部と、前記貯留槽内に貯留された熔融金属を外部に導出するための導出部とを具備する。

[0009] 本発明の容器では、フレーム本体の内壁に断熱壁を敷設し、フレーム本体の開口から断熱壁の内壁側に着脱可能に一体型の耐火性貯留槽を挿入した構造であることから、この容器を構成する部材を部品化し、部品の組み立て工程を実質的な容器の製造工程とすることができる。つまり、ライニングの鑄込み工程のような一品製作物的な工程をなくすことができる。特にライニングの鑄込み工程は上述したように長時間を要する乾燥工程を必要とし、しかも製品の個体差も生じることから、高品質の容器を効率よく製造することができる。従って、部品管理、例えばライニング(断熱壁や

耐火性貯留槽に相当)の乾燥を部品として別個管理に行うことで、ライニングの問題に起因して内圧が不用意に上昇することを防止することができる。また、リライニングは、単に部品の取替えによって行うことができる。よって、リライニングを効率良く行うことができる。このような効果は一例であって、ライニング品の部品化によるメリットは広範囲に及ぶ。

[0010] ここで、前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に粒状態又は粉状態の断熱部材が介挿されるようにすることが、本発明では好適である。

粒状態又は粉状態の断熱部材によって、耐火性貯留槽への機械的衝撃が緩和され、ひび割れ等の発生を防止することができる。また、この部材を使うことによって耐火性貯留槽の取替えが容易となる。従って、リライニングを簡単に行うことができる。

[0011] 前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に、前記熔融金属の融点よりも融点の温度が高いバインダを含む固体状の耐火性断熱部材が介挿されていることが、本発明では好適である。例えば熔融金属が熔融アルミウムであり、720℃程度で熔融するような場合には、バインダを800℃程度のものを用いることができる。この場合、耐火性断熱部材としては、例えばアルミナ35重量%、シリカ25重量%を含むものを用いることができる。

組み立て時に粉状の耐火性断熱部材を前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に挿入し、その後800℃以上に加熱してバインダを熔融し、その後固化させることで上記の固体状の耐火性断熱部材を構成することができる。固体状の耐火性断熱部材を用いることで容器の搬送時等に貯留槽が位置ズレするようなことはなくなる。また、組み立て時に液体を用いることがないので、乾燥工程が不要となる。なお、固体状の耐火性断熱部材を貯留槽よりも脆い部材とすることで、貯留槽の交換時に容易に貯留槽を破壊することが可能となり、貯留槽の交換作業が容易となる。

[0012] また、貯留槽に外部との間で熔融金属を流通するための流路が内在して一体化していることが本発明の好ましい形態である。つまり、貯留槽は、前記導出部の一部を構成する流路を内在していることが好ましい形態である。その場合、導出部は、前記流路と前記流路に接続された配管とから構成されることが好ましい形態である。

[0013] 本発明の別の形態に係る容器の製造方法は、熔融金属を貯留可能で、圧力差を

利用して外部との間で熔融金属を流通することが可能な密閉型の容器を製造する方法であって、上部に開口を有するフレーム本体の内壁に断熱壁を敷設し、前記フレーム本体の開口から前記断熱壁の内壁側に耐火性貯留槽を挿入し、前記フレーム本体の開口を蓋で塞ぐことを特徴とする。

本発明では、フレーム本体の開口から断熱壁の内壁側に貯留槽を着脱可能に挿入しているので、容器の製造やライニングを非常に簡単に行うことができる。また、この容器の組み立て時に乾燥している部品化された断熱壁や耐火性貯留槽等を用いることができるので、乾燥工程は不要となり、この容器の製造に要する時間は極めて短いものとなる。

[0014] 前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に、(1)粒状態の耐火断熱部材を介挿する工程を更に有すること、(2)粉状態の耐火断熱部材を介挿する工程を更に有すること、又は(3)前記熔融金属の融点よりも温度が高いバインダを含む耐火性断熱部材を介挿し、熔融して固化する工程を更に有することが好ましい形態である。

[0015] 本発明の別の観点に係る貯留槽は、熔融金属を貯留可能で、圧力差を利用して外部との間で熔融金属を流通することが可能な容器に用いられる前記熔融金属の貯留槽であって、略円筒形状を有し、その内面側に、上下方向に延在するとともに前記容器の内面側に凸となるような隆起部を有し、前記熔融金属の流路がこの隆起部内に設けられたことを特徴とするものである。

[0016] また本発明の更に別の観点に係る貯留槽は、熔融金属を貯留可能で、圧力差を利用して外部との間で熔融金属を流通することが可能な容器に用いられる前記熔融金属の貯留槽であって、略円筒形状を有し、その内面側に、上下方向に延在するとともに前記容器の内面側に凸となるような隆起部を有し、前記熔融金属の流路がこの隆起部内に設けられたプレキャストブロックと、前記流路の少なくとも一部を囲むように存在するセラミクス製の配管とを具備することを特徴とするものである。このセラミクス配管は前記プレキャストブロックに一体的に固定されていてもよいし、交換可能に設けてもよい。後者の場合、プレキャストブロック及びセラミクス配管よりも強度の小さい緩衝部材により配管を固定すれば、セラミクス配管をカートリッジ式に交換することができる。また、前記セラミクス製の配管の外面には、この配管と前記貯留槽とのズレ防

止のための凹凸があることを特徴とする。凹凸はつばのようなものでもよいし、溝のようなものでもよい。このような凹凸により配管が脱落したりずれたりするのを防止することができる。

[0017] また、前記貯留槽の内側の前記隆起部の上部にはオーバーハングがあることが好ましい。このオーバーハング部により、貯留槽を容器本体に組み付け、さらに大蓋を組み付ける際に、十分な接合面を確保することができる。

[0018] 本発明の貯留槽は、熔融金属を貯留可能で、圧力差を利用して外部との間で熔融金属を流通することが可能な容器に用いられる前記熔融金属の貯留槽であって、前記貯留槽の上面、外面、または内面に固定された、外部と接続を可能にする係止部材を具備することを特徴とするものである。

[0019] 本発明のまた別の観点に係る容器は、熔融金属を貯留可能な容器であって、フレームと、前記フレームの内側に設けられ、内外で熔融金属を流通させるための流路を内在した貯留槽(プレキャストブロック)と、少なくとも前記流路の一部を囲うように設けられた配管とを具備することを特徴とする。

[0020] 本発明の別の観点に係る容器は、熔融金属を貯留可能な容器であって、フレームと、前記フレームの内側に設けられ、気体の流通を規制する部材により囲まれた熔融金属の流路を内在した貯留槽とを具備することを特徴とする。このような貯留槽としてはセラミクス等の材料からなる成型品を挙げることができる。ここでセラミクスとは、焼結、成形などの工程を経て得られる非金属無機材料をいい、例えば Al_2O_3 、 SiO_2 、 SiC 、 SiN 、 Si_3N_4 、 TiN 、 TiO_2 、カーボン、グラファイトから選ばれる少なくとも1種を主成分の1つとして含むものである。また、いわゆる不定形耐火物の成型品または焼結品もここではセラミクスに含めて取り扱う。貯留槽としては、強度、耐アルミ性(浸透性、反応性)耐スポーリング性のよい材料が好ましい。

[0021] また、このような規制部材としては金属(合金を含む)や、セラミクス等の材料を挙げることができる。ここでセラミクスとは、焼結、成形などの工程を経て得られる非金属無機材料をいい、例えば Al_2O_3 、 SiO_2 、 SiC 、 SiN 、 Si_3N_4 、 TiN 、 TiO_2 、カーボン、グラファイトから選ばれる少なくとも1種を主成分の1つとして含むものである。また、いわゆる不定形耐火物の成型品または焼結品も貯留槽同様にセラミクスに含めて取り扱

う。

- [0022] また、貯留槽や規制部材は、マクロスコピックにみて熱力学的に均一な層から構成されることがより好ましい。これは複数の物性の異なる素材の混合物の場合、すなわちマクロスコピックに見て熱力学的不均一層からなる場合、周期的に印加される熱的負荷に起因して線膨張率の差異などによってどうしても割れ、ひび等が生じやすいために気体の侵入を許してしまうことがあるからである。本発明では貯留槽の流路に亀裂が生じても規制部材からなる配管により、流路に気体が侵入するのを防止することができる。
- [0023] 本発明では、前記配管がセラミクス製または金属配管の内側に耐火材をライニングした配管を用いることが好ましい。金属としては例えばSGP、STPT(高温配管用炭素鋼鋼管)またはSTPG(圧力配管用炭素鋼鋼管)等を用いることができる。
- [0024] 耐火材は、例えば熔融アルミニウム、熔融マグネシウム用の耐火材(耐火キャスター、断熱材、断熱キャスター等を含む)を用いることができる。これら耐火材にセラミクス、カーボン、グラファイトを混合するようにしてもよい。これにより配管に対する熔融金属の非濡れ性が向上し、また強度も向上することができる。更にメンテナンスも容易になる。より具体的には、耐火材として、日本特殊炉材株式会社製のTMU-85AEFN(Al_2O_3 :82% SiO_2 :13%)や同社製のSC-SAE85(Al_2O_3 :8% SiC :83% SiO_2 :7%)を挙げることができる。しかしながら、本発明はこのような材料に限定されず上述したセラミクス材料を用いることができる。
- [0025] 本発明では、流路が貯留槽内に存在しているので、この流路に対する熔融金属貯留部からの熱伝導が高い。このため流路を流通する熔融金属の保温性を高め、流動性を保つことができ、流路の詰まる可能性が非常に低くなる。加えて、流路が気体の流通を規制する部材、例えば金属製の配管やセラミクス製の配管により囲まれているので、加圧用の気体が流路に漏れることはない。したがって安定した熔融金属の供給を行うことができる。さらにセラミクス層は熱伝導率が高いので流路の保温には有用である。セラミクスとしては例えば Al_2O_3 、 SiO_2 、 SiC 、 SiN 、 Si_3N_4 、 TiN 、 TiO_2 、カーボン、グラファイトから選ばれる少なくとも1種を主成分の1つとして含むものである。また、いわゆる不定形耐火物の成形品または焼結品もここではセラミクスに含めて取

り扱う。例えば貯留槽としては、TYK社製のLEOCAST-15M、LEOCAST-32T、AC-NL-1を例示することができる。例えばセラミクス製配管としては、TYK社製のSCN($\text{SiC}:74.8\%$ $\text{Si}_3\text{N}_4:23.54\%$)、株式会社クボタ社製のKN-101(主に Si_3N_4 からなる)、京セラ株式会社製のSN-220(主に Si_3N_4 からなる)、日立金属株式会社製のサイアロンHCN-10(主に Si_3N_4 からなる)等を挙げることができる。これらは例えばCIP法(冷間等方加圧法)によって成形される。その場合の圧力は1000 kgf/cm^2 以上であることが好ましい。一般にセラミクス配管は強度は大きい、熱負荷に対して割れなどを生じることが多い。しかし、本発明ではセラミクス配管が貯留槽中に埋め込まれているため、容器の予熱加熱中など配管の外側が直接高温に曝されることがなく寿命が非常に長くなっている。また輸送中の振動などで配管が割れたりひびが入った場合でも流路が保持されていれば熔融金属の供給を続けることができる。このため供給先で熔融金属の突然供給ができなくなって容器を持ち帰るなどという事態を回避することができる。

[0026] ここで、流路の保温性の観点から、流路は容器内底部に近い位置から容器上面側までライニングに内在していることが好ましい。流路の配置の一例として、上下方向に延在し容器の内側に凸となる隆起部を有し、この隆起部内に、隆起部の延在方向に沿って流路を設けた貯留槽を例示することができる。このような貯留槽をフレーム内に配置し、貯留槽とフレームとの間に耐火断熱材を配置することにより熔融金属供給用容器を組み立てることができる。

[0027] また、流路がライニングに埋め込まれた配管により取り囲まれている構造を採用し、この配管をカートリッジ化することで、流路が詰まった場合に流路の交換が可能となる。配管は流路の全部でなく、流路の一部を取り囲むように設けても構わない。貯留槽自体が緻密なセラミクスであれば原則として配管を設ける必要はないけれども、コストは上昇する。

[0028] 配管の内面が耐火性を有する部材で覆われている構造を採用することで、配管の耐久性を高めることができ、長期にわたり加圧用の気体の流路への漏れを防止することができる。また前記配管の下側開口面近傍の前記隆起部は、前記容器の内側が広くなるようにテーパ形状を有することが好ましい。これにより容器のメンテナンス

時に配管下部への容器内側からのアクセスの容易さを向上する。この構成は大蓋の脱着構造と相俟って容器のメンテナンス性、容器の信頼性を向上させるものである。

[0029] なおここでは、流路を内在した貯留槽を採用した例を説明したが、貯留槽の形態はこれに限るものではない。例えば、単なる円筒形状の貯留槽を採用し、セラミクス配管だけにより熔融金属の流路を構成するようにしてもよい。

[0030] 本発明の容器本体は基本的に成型品の組立構造を採用している。例えば本発明の容器本体は、金属製フレームと、組立前に予め成形したプレキャストブロックである貯留槽との間に、耐火断熱材を配設したものである。予め、フレームと貯留槽は準備しておく。フレーム内部に断熱材(例えばUブリッド、マイクロサームなどの成型品)を張り、その状態で底部に不定形耐火物の乾燥粉末を敷きつめ、その上に貯留槽を載せる。そして断熱材と貯留槽との間の隙間に不定形耐火物の乾燥粉末を充填することで、本発明の容器本体が構成される。本発明の容器においては、貯留槽の外側と下面を囲繞する不定形耐火物の乾燥粉末に、熱硬化型のバインダ材料を混合することが好ましい。これにより容器の使用開始時の予熱等によりバインダは硬化して、不定形耐火物層の強度が増し、貯留槽の保持能が向上する。またメンテナンス時などに容器を傾けたり、逆さまにしたり、運搬時に振動が加わったりしても、貯留槽がしっかりと保持され、予想外の応力が生じて壊れたり、位置がずれたりするのを防止することができる。

発明を実施するための最良の形態

[0031] 以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

[0032] 図1は本発明の実施形態に係る容器の分解図、図2はその組み立て断面図、図3はその正面図、図4はその平面図(蓋がない状態)、図5はその平面図(蓋がある状態)である。

容器1は、容器本体2と、蓋3と、第1の配管4と、第2の配管5とを備える。

[0033] 容器本体2は、有底で上部に開口を有する金属製で略円筒形状のフレーム本体6と、フレーム本体6の内壁7に敷設された弾性を有する断熱壁8と、フレーム本体6の開口から断熱壁の内壁7側に着脱可能に挿入された一体型の耐火性貯留槽9とを備える。

- [0034] 断熱壁8と貯留層9との間の隙間には、粒状態又は粉状態の耐火断熱部材10が介挿されている。このような耐火断熱部材10としては、例えば SiO_2 、 Al_2O_3 などからなる耐火断熱部材の乾燥粉末、を用いることができる。また、別の形態として、耐火断熱部材10として、例えばアルミナ35重量%、シリカ25重量%、及び熔融アルミニウムの融点よりも融点の温度が高い、例えば融点が800℃程度のバインダを含む固体状の耐火性断熱部材を用いてもよい。この場合には、組み立て時に断熱壁8と貯留層9との間の隙間に粉状の耐火性断熱部材10を入れ、その後800℃以上に加熱してバインダを熔融し、その後固化させる。なお、固体状の耐火性断熱部材10を貯留槽9よりも脆い部材とすることで、貯留槽9の交換時に容易に貯留槽9を破壊することが可能となり、貯留槽9の交換作業が容易となる。
- [0035] フレーム本体6の開口の外周には、フランジ11が設けられている。フレーム本体6の外側底部には、一対のチャネル部材12が取り付けられている。このチャネル部材12には、この容器1を搬送するためのフォークリフトのフォーク(図示せず)が挿抜可能とされている。
- [0036] 断熱壁8として、例えばUブリッドやマイクロサームの成型品等の断熱材を用いることができる。断熱壁8は、例えば複数の断片をフレーム本体6の内壁7に敷設して接着剤によって張り合わせるなどして構成される。
- [0037] 貯留層9の内周壁には、貯留層9の内側に突き出る隆起部13が上下方向にこの貯留層9と一体的に設けられている。この隆起部13の内部には隆起の上下方向に沿って、熔融アルミニウムを外部との間で流通するための流路14が設けられている。この流路14は、貯留層9内底部に近い位置から貯留層9の上面まで貫通している。
- [0038] ここで、隆起部13は、貯留層9の上面付近でオーバーハング構造13aとなっている。これにより、隆起部13上面と蓋3との間の密閉性が確保され、熔融金属が浸透するのを防いでいる。
- [0039] 流路14には、例えばセラミクス製の第1の配管4が一体的に固定されている。これにより、貯留部の加圧時に流路14内への気体の侵入を防止することができる。この第1の配管4は、貯留層9の上面より少し突き出ている。この突き出した第1の配管4を保護するために、貯留層9と一体的に保護層17が前記第1の配管4を囲うように突き

出させてもよい。この保護層は省略してもよい。なお、第1の配管4の表面に、深さ3mm、長さ50mm程度の溝(図示せず)を水平方向に多数入れることで、第1の配管4の位置ずれを防止することができる。なお第1の配管は交換可能に挿入するようにしてもよい。

[0040] また、流路14は、隆起部13を越えて貯留層9本体(側面側)まで及んでおり、しかし流路14と接続された容器内部側に開口する開口部15(容器底部付近に設けられている。)の部分にはこのように貯留層9本体まで及ぶ部分はなくなって、結果的にはこの部分は貯留層9本体から突出する段付き部16が設けられていることとなっている。この段付き部16は、つまり貯留層9の底面と第1の配管4の下端面との間の間隙(例えば開口部15の高さに相当する。)を維持するため、第1の配管4の下端面を保持する保持部材(貯留層9と一体的に設けられている。)を構成している。これにより、第1の配管4の脱落が防止されるようになっている。

[0041] 貯留層9の内底面と内側壁とが交差する角部18は、例えばR50mm〜R80mm程度とされている。これにより、貯留層9の角部の割れを防止することができる。また、貯留層9の上部表面には、係止部材としてアンカーボルト取り付け穴19が例えば等間隔に4箇所設けられている。これにより、アンカーボルトを介してクレーンにより貯留層9の昇降、移動が可能となり、製造の際の作業性が向上する。また、このような係止部材により、貯留槽9を交換するときに取り外すのも容易である。

[0042] 蓋3は、大蓋20とハッチ(小蓋)21とから構成される。大蓋20の外周にはフランジ22が設けられており、フランジ22とフレーム本体6の開口の外周に設けられたフランジ11と間をボルト(図示せず)で締めることで容器本体2と蓋3とが固定され、容器1内が密閉されるようになっている。

[0043] 上記の大蓋20のほぼ中央には開口部23が設けられ、開口部23には取っ手(図示せず)が取り付けられたハッチ(小蓋)21が配置されている。ハッチ21は大蓋20上面よりも少し高い位置に設けられている。ハッチ21の外周の1ヶ所にはヒンジ25を介して大蓋20に取り付けられている。これにより、ハッチ21は大蓋20の開口部23に対して開閉可能とされている。また、このヒンジ25が取り付けられた位置と対向するように、ハッチ21の外周の2ヶ所には、ハッチ21を大蓋20に固定するためのハンドル付の

ボルト26が取り付けられている。大蓋20の開口部23をハッチ21で閉めてハンドル付のボルト26を回転することでハッチ21が大蓋20に固定されることになる。また、ハンドル付のボルト26を逆回転させて締結を開放してハッチ21を大蓋20の開口部23から開くことができる。そして、ハッチ21を開いた状態で開口部23を介して容器1内部のメンテナンスや予熱時のガスバーナの挿入が行われるようになっている。

[0044] また、ハッチ21の中央、或いは中央から少しずれた位置には、容器1内の減圧及び加圧を行うための内圧調整用の貫通孔27が設けられている。この貫通孔27には加減圧用の配管(図示せず)が接続されるようになっている。この配管は、貫通孔27から上方に伸びて所定の高さで曲がりそこから水平方向に延在している。この配管の貫通孔27への挿入部分の表面には螺子山がきられており、一方貫通孔27にも螺子山がきられており、これにより配管が貫通孔27に対して螺子止めにより固定されるようになっている。図面は、貫通孔27をキャップ28で塞いだ状態を示している。もう一つの貫通孔29(実際には複数)もキャップ30で塞がれているが、例えばこの貫通孔29には、例えば液面検出用の電極棒が挿入されるようになっている。また、大蓋20及びハッチ21は、金属製のフレーム内側にライニング(断熱層と耐火層とを積層)を設けた構造とされている。ここではキャップ28、30はプラグとソケットからなるカプラのソケット(めくら)により構成されている。

[0045] 大蓋20の流路14に対応する位置には開口31が設けられている。その外周が隆起し、隆起先端の外周には、フランジ32が設けられている。このフランジ32は、第2の配管5に設けられたフランジ33とボルトにより締結され、第2の配管5が容器1に固定される。

[0046] 本実施形態に係る容器1では、貫通孔27を介して容器1内を加圧すると貯留層9に貯留された熔融アルミニウムが流路14及び第2の配管5を介して外部に送出される。また、貫通孔27を介して容器1内を減圧すると、外部の熔融アルミニウムが第2の配管5及び流路14を介して容器1内に導入され、貯留層9内に熔融アルミニウムが貯留される。

[0047] 本実施形態の容器1は、フレーム本体6の内壁7に断熱壁8を敷設し、フレーム本体6の開口5から断熱壁の内壁7側に着脱可能に一体型の耐火性貯留槽9を挿入し

た構造であることから、乾燥工程の時間を短縮し、容器1内のライニングに液体が含有されるのを防ぐことができる。特に、断熱壁8や耐火性貯留槽9等がこの容器1の組み立て時に乾燥している部品であれば、乾燥工程は不要となり、この容器1の製造に要する時間は極めて短いものとなる。

[0048] 次に、図1を参照しながら、この容器1の製造方法を説明する。

(1) フレーム本体6の内壁7に断熱壁8を敷設する。これは、例えば複数の断片をフレーム本体6の内壁7に敷設してモルタルなどの接着剤によって張り合わせて形成する。

(2) なお、断熱壁8が敷設されたフレーム本体6の内側底面の4箇所例えば50mm×50mmで厚さ25mmのブロック(図示せず)を置くようにしてもよい。このブロックは挿入される貯留槽9の外側底面を支えて、貯留槽9の水平度を出すための治具である。

(3) 断熱壁8が敷設されたフレーム本体6の内側底面に、粒状態又は粉状態の断熱部材(乃至耐火断熱部材の乾燥粉末)10を敷く。

(4) フレーム本体6の開口から断熱壁8の内壁側に貯留槽9を挿入する。このとき、貯留槽9のアンカーボルト取り付け穴19と保護層17に位置決めプレートを取り付け、例えばフレーム本体6のフランジに設けられたボルト穴との間で位置合わせをする。つまり、上記のボルト穴を基準にフレーム本体6と貯留槽9との間の位置合わせを行う。

(5) 断熱壁8と貯留層9との間の隙間に粒状態又は粉状態の耐火断熱部材10を流し込み、振動等によってこの隙間を耐火断熱部材10で埋める。なお、この耐火断熱部材10にバインダを混ぜておくことで、容器1の使用時の熱(熔融アルミニウムの熱や予熱時のガスバーナーの熱)によって耐火断熱部材10による層を固化することができる。ここでは約10wt%の熱硬化型バインダを混合した。

(6) フレーム本体6の開口にパッキンを挟んで蓋3を載せて、フランジをボルト締めする。蓋3は予め乾燥しておくことが好ましい。

(7) 第1の配管4を大蓋20の開口31を介して貯留槽9の流路14に挿入する。なおこの第1の配管4は、プレキャストブロックである貯留槽9の成型時に一体的に固定しておくようにしてもよい。

(8) 第2の配管5に設けられたフランジ33と容器1側のフランジ32とボルトにより締結し、第2の配管5を容器1に固定する。

[0049] 以上のように、この実施形態に係る容器1の製造方法では、フレーム本体6の開口から断熱壁8の内壁側に貯留槽9を着脱可能に挿入しているので、容器1の製造を非常に簡単に行うことができる。また、この容器1の組み立て時に乾燥している断熱壁8や耐火性貯留槽9等を用いることができるので、乾燥工程は不要となり、この容器1の製造に要する時間は極めて短いものとなる。

[0050] 次に、容器1の製造方法の別の態様について説明する。

(1) フレーム本体6の内壁7に断熱壁8を敷設する。

(2) 図6に示すように、貯留槽9の上部開口より直径が大きく例えば半円形状の位置決め用の治具41を貯留槽9の上部開口の上に乗せる。4箇所アンカーボルト取り付け穴19のうち2箇所のアンカーボルト取り付け穴19に関しては、位置決め用の治具41に設けられた穴42を介して、アンカーボルト43を取り付ける。残りの2箇所のアンカーボルト取り付け穴19に関しては、直接、アンカーボルト43を取り付ける。

(3) 4箇所アンカーボルト43にクレーンのフック44を引っ掛けて貯留槽9を吊り上げて、断熱壁8が敷設されたフレーム本体6内に収納する。

(4) 図7に示すように、位置決め用の治具41に設けられた例えば4箇所の位置決め用の穴45(図6参照)とフレーム本体6の外周のフランジ11に設けられているボルト穴46(大蓋20のフランジ22との間でボルトによる固定に用いるためのボルト穴)とを位置合わせをし、穴45(図6参照)と穴46とをボルト47により固定する。これにより、貯留槽9の位置合わせが完了する。

(5) 断熱壁8と貯留層9との間の隙間に800℃程度に融点を有するバインダを含む粉状態の耐火断熱部材10を流し込み、800℃程度に加熱して耐火断熱部材10を一旦熔融し、固化する。この工程は、位置決め用の治具41を外した状態で行ってもよく、また位置決め用の治具41を取り付けた状態で行ってもよい。

(6) フレーム本体6の開口にパッキンを挟んで蓋3を載せて、フランジをボルト締めする。蓋3は予め乾燥しておくことが好ましい。

(7) 第1の配管4を大蓋20の開口31を介して貯留槽9の流路14に挿入する。なおこ

の第1の配管4は、プレキャストブロックである貯留槽9の成型時に一体的に固定しておくようにしてもよい。

(8) 第2の配管5に設けられたフランジ33と容器1側のフランジ32とボルトにより締結し、第2の配管5を容器1に固定する。

[0051] このように本発明によれば、容器の製造の生産性を向上することができる。この種の容器は、原材料は安価であるものの、型鑄込み、乾燥などの工数を要しているので、本発明を適用することでコストを低減することができる。

また本発明では、流路を内在した貯留槽を採用した例を説明したが、貯留槽の形態はこれに限るものではない。例えば、単なる円筒形状の貯留槽を採用し、セラミクス配管だけにより熔融金属の流路を構成するようにしてもよい。

図面の簡単な説明

[0052] [図1]本発明の実施形態に係る容器の分解図である。

[図2]図1の容器の組み立てた状態の断面図である。

[図3]図2の正面図である。

[図4]図2の平面図(蓋がない状態)である。

[図5]図2の平面図(蓋がある状態)である。

[図6]容器の製造方法の説明図(その1)である。

[図7]容器の製造方法の説明図(その2)である。

符号の説明

- [0053]
- 1 容器
 - 2 容器本体
 - 3 蓋
 - 4 第1の配管
 - 5 第2の配管
 - 6 フレーム本体
 - 7 内壁
 - 8 断熱壁
 - 9 貯留槽

10 耐火断熱部材

17 保護層

19 アンカーボルト取り付け穴

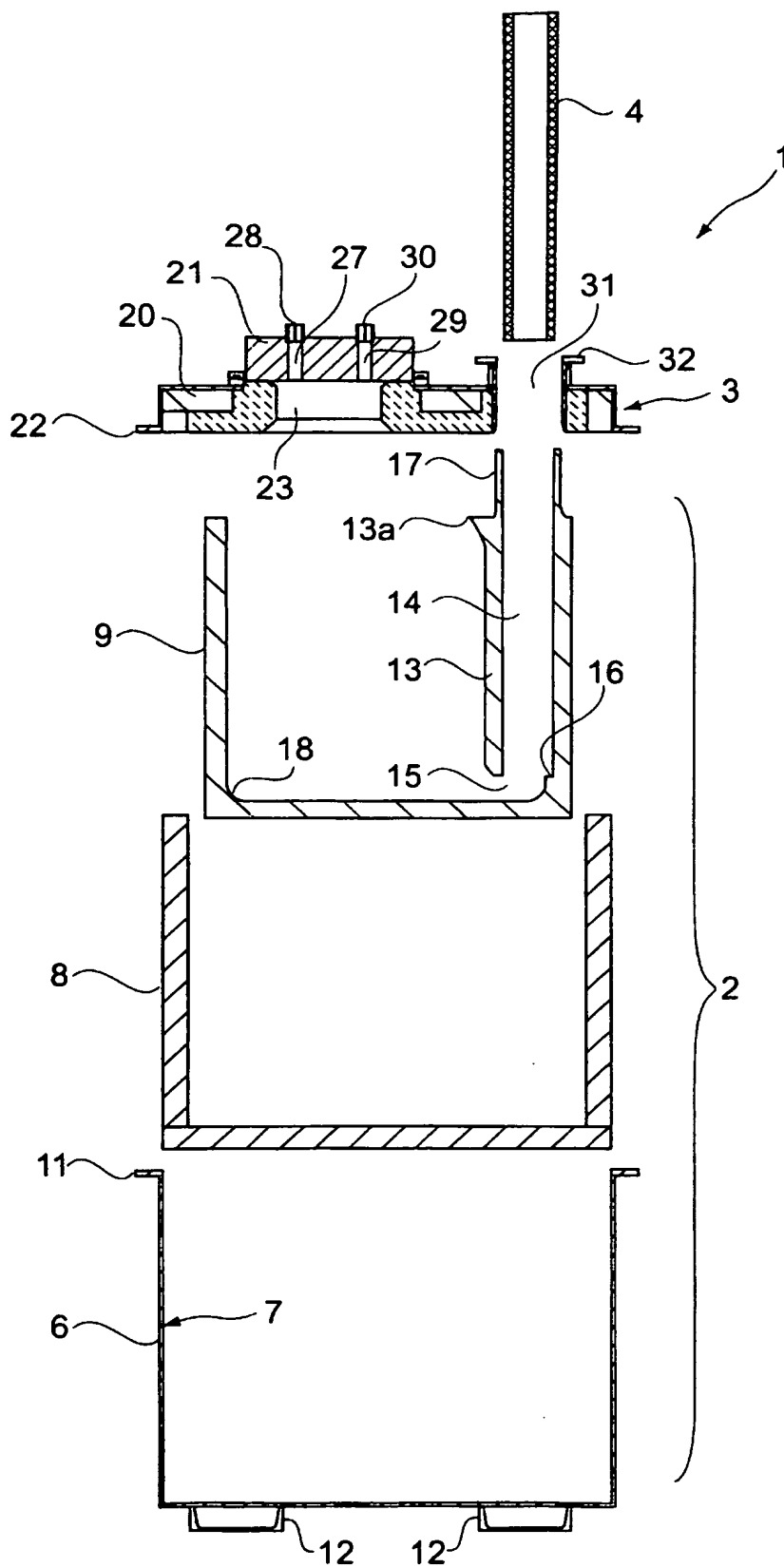
請求の範囲

- [1] 熔融金属を貯留可能で、圧力差を利用して外部との間で熔融金属を流通することが可能な密閉型の容器であって、
上部に開口を有するフレーム本体と、
前記フレーム本体の内壁に敷設された断熱壁と、
前記フレーム本体の開口から前記断熱壁の内側に着脱可能に挿入された一体型の耐火性貯留槽と、
前記フレーム本体の開口を塞ぐ蓋と、
前記蓋により塞がれた前記貯留槽内に加圧気体を導入するための導入部と、
前記貯留槽内に貯留された熔融金属を外部に導出するための導出部と
を具備することを特徴とする容器。
- [2] 請求項1に記載の容器であって、
前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に、粒状態の耐火断熱部材が介挿されていることを特徴とする容器。
- [3] 請求項1に記載の容器であって、
前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に、粒状態の耐火断熱部材が介挿されていることを特徴とする容器。
- [4] 請求項1に記載の容器であって、
前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に、前記熔融金属の融点よりも融点の温度が高いバインダを含む固体状の耐火性断熱部材が介挿されていることを特徴とする容器。
- [5] 請求項1に記載の容器であって、
前記貯留槽は、前記導出部の一部を構成する流路を内在していることを特徴とする容器。
- [6] 請求項5に記載の容器であって、
前記導出部は、前記流路と前記流路に接続された配管とから構成されることを特徴とする容器。
- [7] 熔融金属を貯留可能で、圧力差を利用して外部との間で熔融金属を流通すること

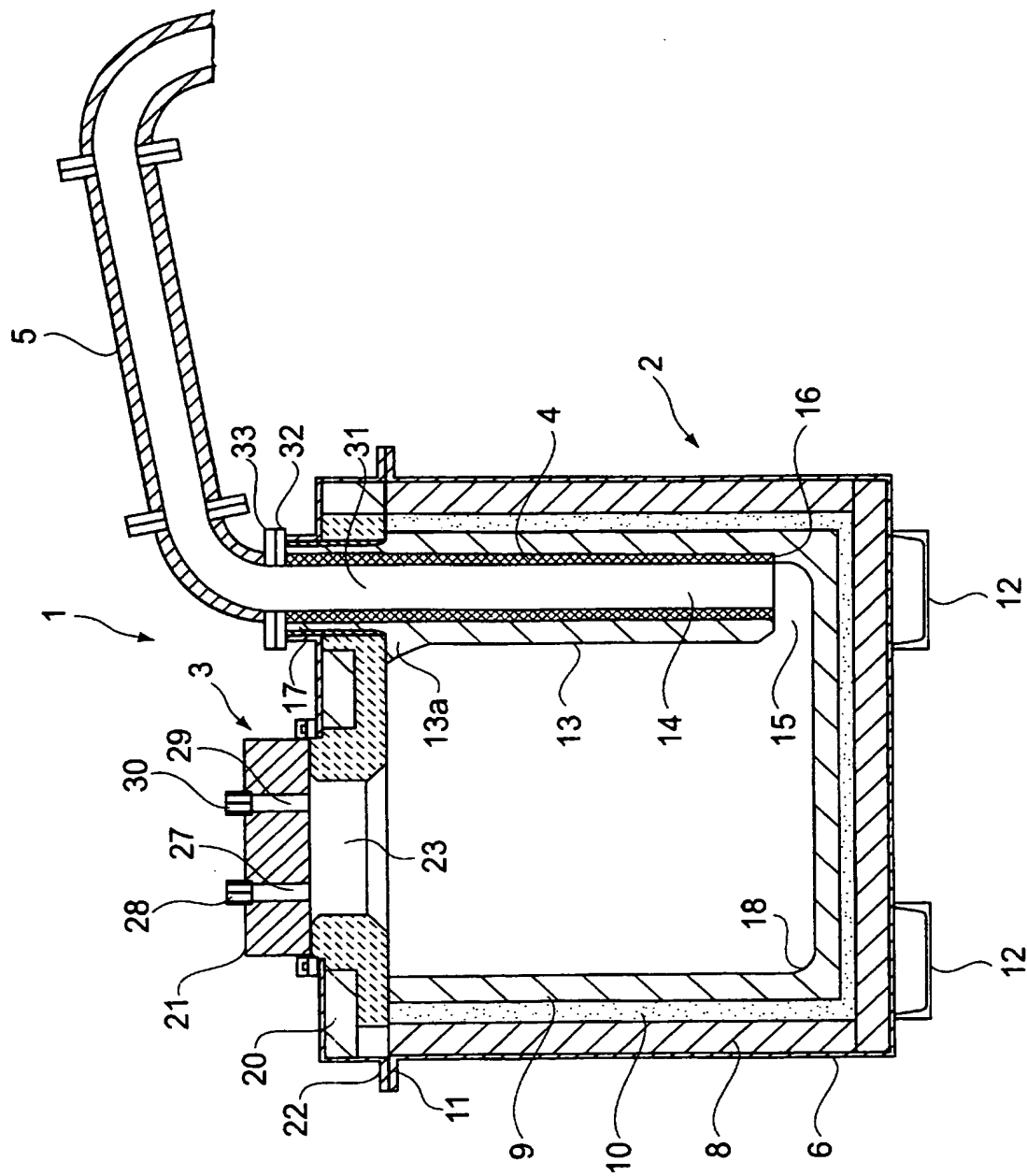
が可能な密閉型の容器を製造する方法であって、
上部に開口を有するフレーム本体の内壁に断熱壁を敷設し、
前記フレーム本体の開口から前記断熱壁の内側に耐火性貯留槽を挿入し、
前記フレーム本体の開口を蓋で塞ぐ
ことを特徴とする容器の製造方法。

- [8] 請求項7に記載の容器の製造方法であって、
前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に、粒状態の耐火断熱部材を介挿する工程を更に有することを特徴とする容器の製造方法。
- [9] 請求項7に記載の容器の製造方法であって、
前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に、粉状態の耐火断熱部材を介挿する工程を更に有することを特徴とする容器の製造方法。
- [10] 請求項7に記載の容器の製造方法であって、
前記断熱壁と前記耐火性貯留槽との間に、前記熔融金属の融点よりも温度が高いバインダを含む耐火性断熱部材を介挿し、熔融して固化する工程を更に有することを特徴とする容器の製造方法。
- [11] 熔融金属を貯留可能で、圧力差を利用して外部との間で熔融金属を流通することが可能な容器に用いられる前記熔融金属の貯留槽であって、
前記貯留槽は、上下方向に延在し前記容器の内面側に凸となる隆起部を有するように形成され、前記熔融金属の流路がこの隆起部内に設けられたセラミクスからなることを特徴とする貯留槽。
- [12] 請求項11に記載の貯留槽であって、
前記流路の少なくとも一部はセラミクス製の配管により囲まれていることを特徴とする貯留槽。
- [13] 請求項11に記載の貯留槽であって、
前記貯留槽は、セラミクスからなる単一の剛体からなり、その上面、外面、または内面に固定され、外部と接続を可能にする少なくとも2点の係止部材を更に具備することを特徴とする貯留槽。

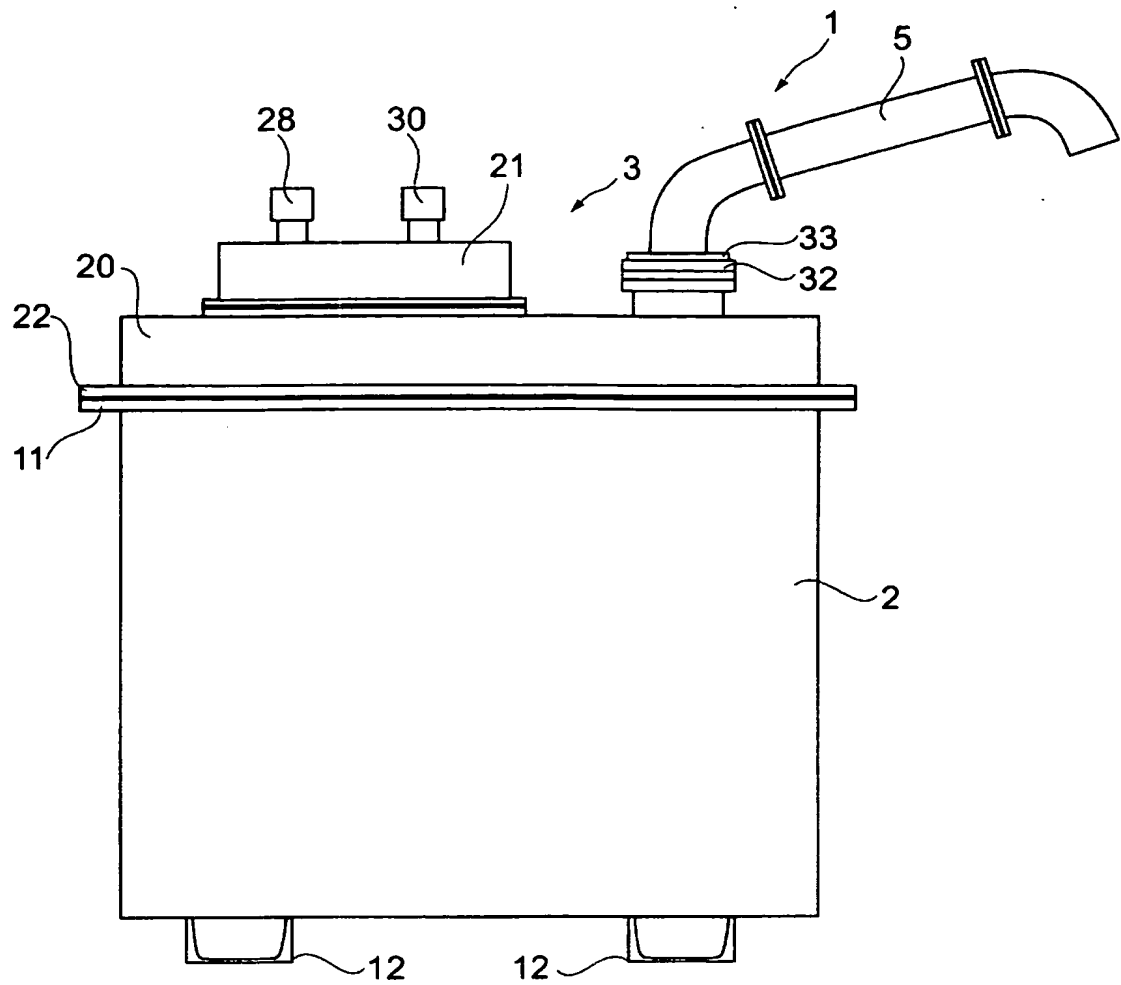
[図1]



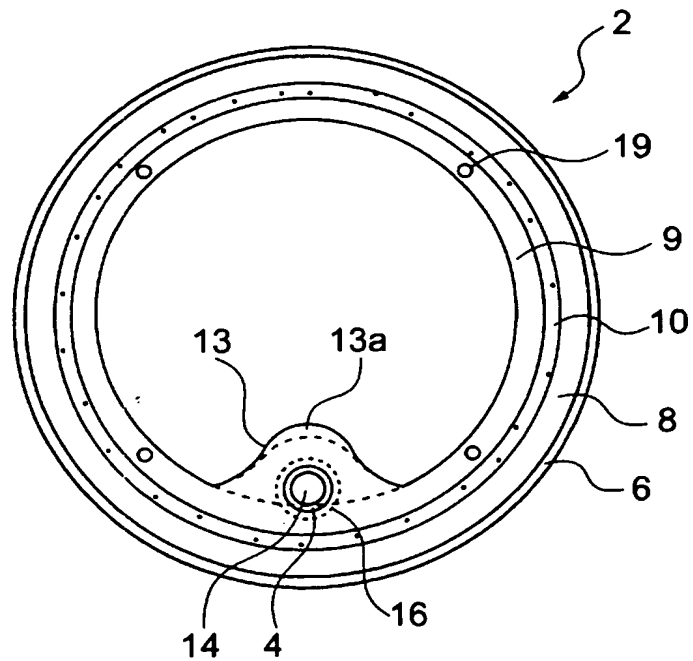
[図2]



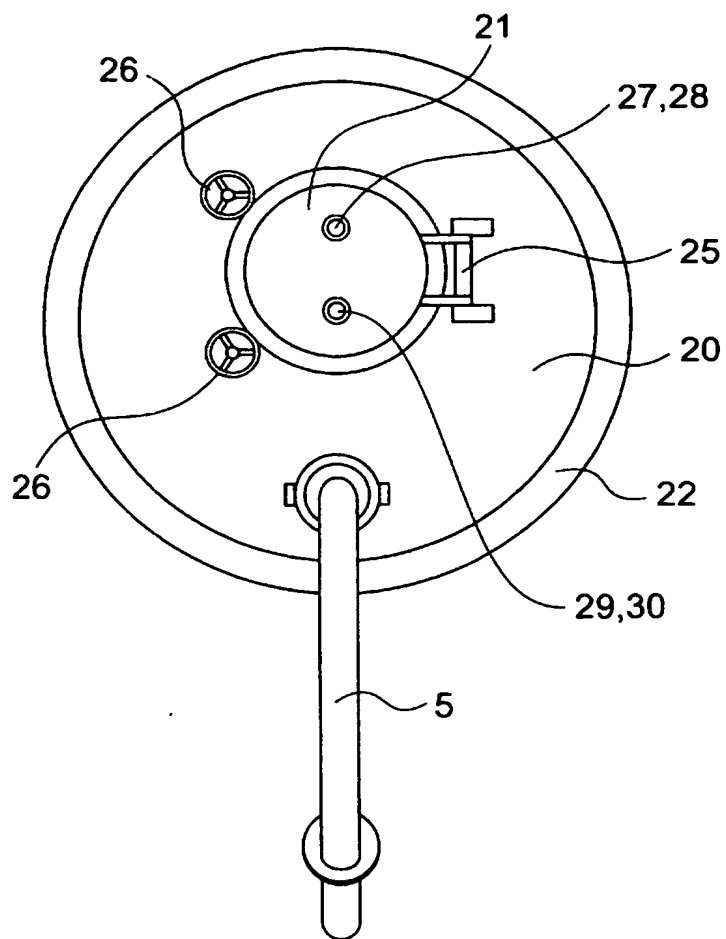
[図3]



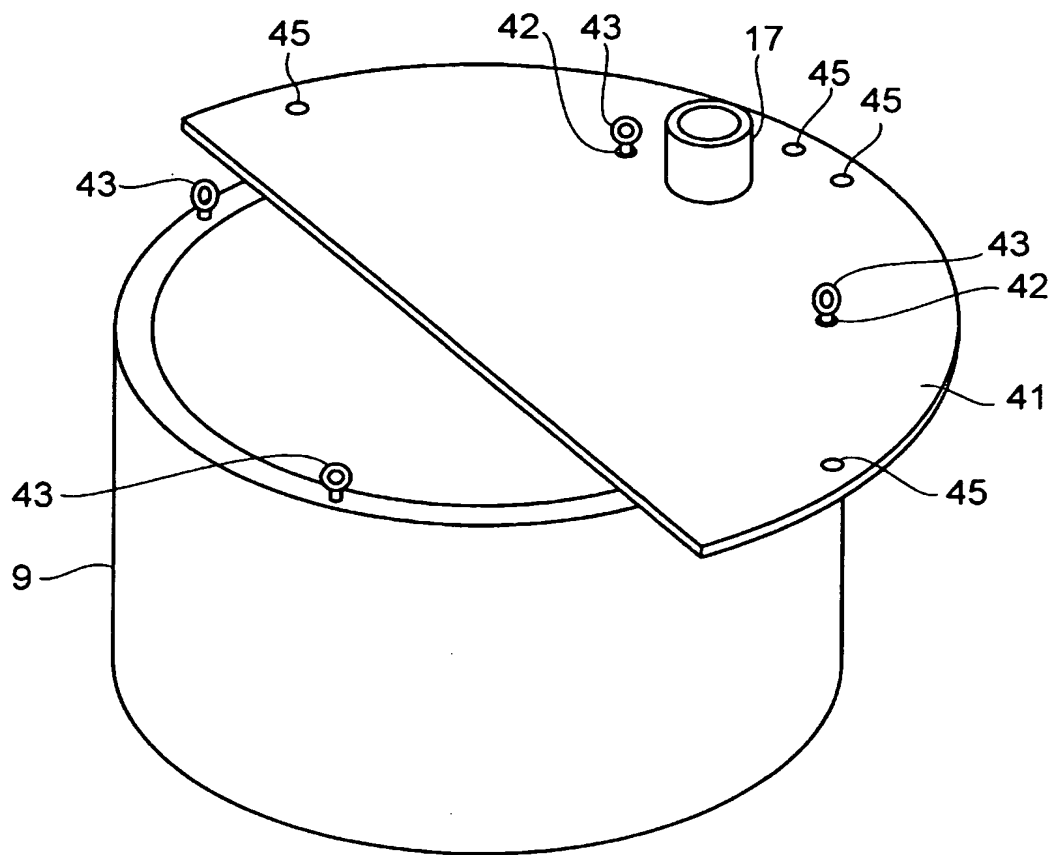
[図4]



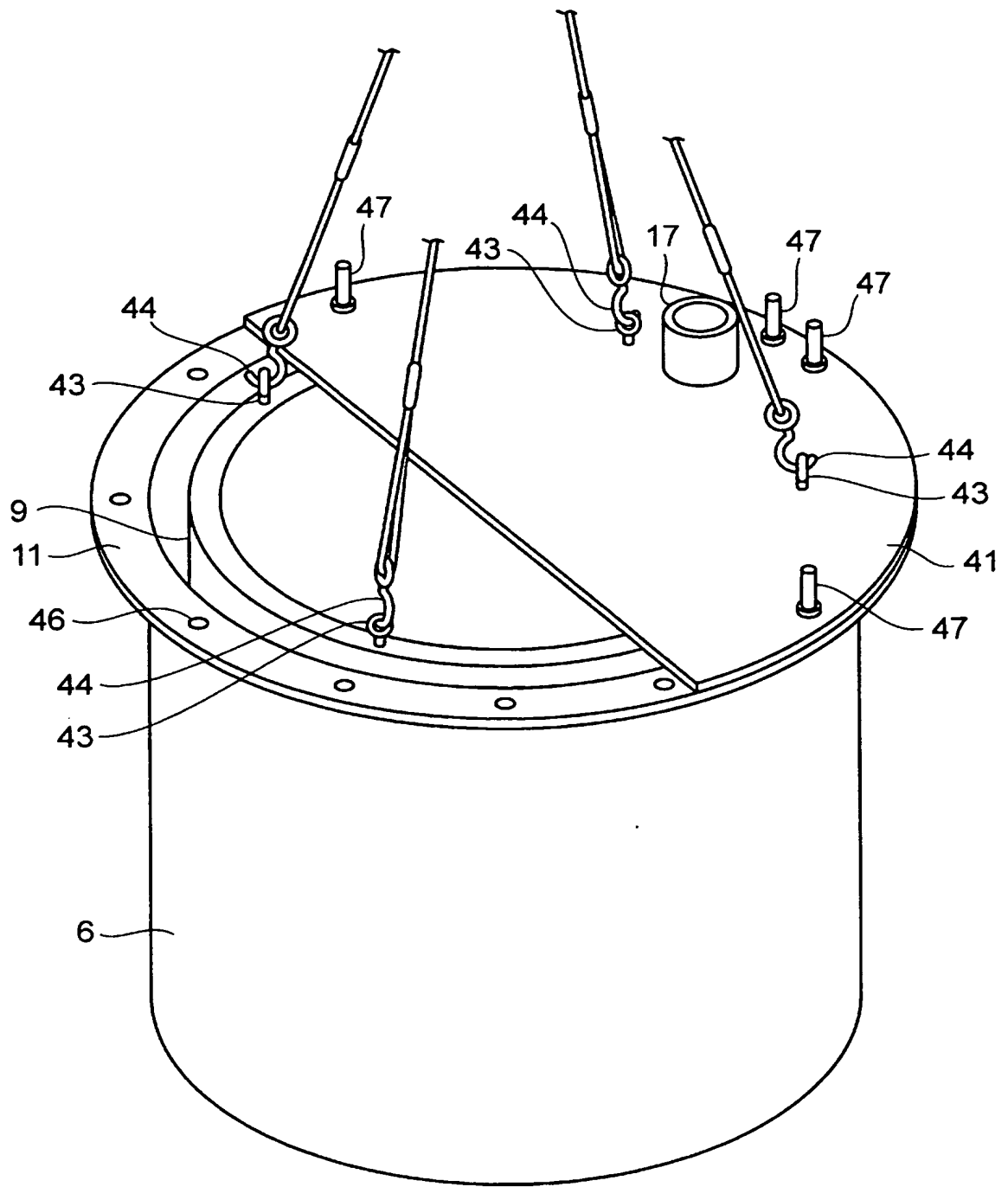
[図5]



[図6]



[図7]



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B22D39/06, 35/00, 41/02, 41/12, F27D1/00, 1/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B22D39/06, 35/00, 41/02, 41/12, F27D1/00, 1/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-320080 A (日本坩堝株式会社) 1999. 11. 24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13
A	日本国実用新案登録出願 1-89474 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-31063 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム (トヨタ自動車株式会社), 1991. 03. 26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 05. 2005

国際調査報告の発送日

24. 5. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中澤 登

電話番号 03-3581-1101 内線 3425

4 E

8727

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, X	JP 2004-74183 A (株式会社宮本工業所) 2004. 03. 11, 第 1-4 図, 段落【0013】 - 【0025】 (ファミリーなし)	1, 5-7
P, X	JP 2004-195550 A (株式会社豊栄商会) 2004. 07. 15, 第 18, 26 図, 段落【0186】 - 【0191】 (ファミリーなし)	11, 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002718

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B22D39/06, 35/00, 41/02, 41/12, F27D1/00, 1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B22D39/06, 35/00, 41/02, 41/12, F27D1/00, 1/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-320080 A (Nippon Crucible Co., Ltd.), 24 November, 1999 (24.11.99), Full text; all drawings. (Family: none)	1-13
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 89474/1989 (Laid-open No. 31063/1991) (Toyota Motor Corp.), 26 March, 1991 (26.03.91), Full text; all drawings (Family: none)	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 May, 2005 (10.05.05)

Date of mailing of the international search report
24 May, 2005 (24.05.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002718

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	JP 2004-74183 A (Miyamoto Kogyosho Kabushiki Kaisha), 11 March, 2004 (11.03.04), Figs. 1 to 4; Par. Nos. [0013] to [0025] (Family: none)	1, 5-7
P, X	JP 2004-195550 A (Kabushiki Kaisha Hoei Shokai), 15 July, 2004 (15.07.04), Figs. 18, 26; Par. Nos. [0186] to [0191] (Family: none)	11, 12

Appendix B

November 9, 2005

To Mr. Abe:

Omori & Yaguchi International Patent Office
Attn: Kaori Yamane

Our Ref: P05DS005US
Name of Invention: CONTAINER, STORING BATH AND A METHOD OF
PRODUCING THE CONTAINER

Re: Documents relating to Application to the US

Dear Sir:

Thank you for your kind attention.

Further to the documents enclosed with our letter of October 4, 2005, we enclose herewith a set of documents necessary for filing the above-referenced patent application. The documents enclosed are "Declaration and Power of Attorney" and "Assignment". If you would agree with the content of the documents, please sign on the designated place thereon and send us back the executed documents to our office by Friday, November 18, 2005. For a copy of the "International Publication" of PCT/JP2005/002718, please refer to the copy we sent with our letter of October 4, 2005.

If you have any questions, please do not hesitate to ask.

Best regards,

Enclosures:

- | | |
|---|--------|
| - PCT/JP2005/002718 Declaration and Power of Attorney | 1 copy |
| - PCT/JP2005/002718 Assignment | 1 copy |

平成17年11月9日

安部 毅 様

大森・矢口国際特許事務所
担当 山根 薫



当方整理番号： P05DS005US

発明の名称： 容器、貯留槽及び容器の製造方法

米国出願関係書類のご送付

拝啓 いつもお世話になっております。

10月4日付の弊所書簡に同封致しましたものに引き続きまして、掲題の米国出願に関し、出願関係書類を送付いたします。「特許出願宣言書及び委任状」及び「譲渡証」を送付いたしますので、ご同意いただける場合は記しのついた箇所に安部様のご署名をいただき、誠に申し訳ございませんが2005年11月18日(金)までに、弊所宛にご返送いただきますよう、お願い申し上げます。尚、PCT/JP2005/002718の国際公報の写しに関しましては、10月4日付で弊所より送付致しましたものをご参照下さい。

ご質問等ございましたら何なりとお申し付け下さい。

敬具

添付書類：

PCT/JP2005/002718 特許出願宣言書及び委任状
PCT/JP2005/002718 譲渡証

1 通
1 通

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMD control number.

Declaration Power of Attorney For Patent Application

特許出願宣言書及び委任状

Japanese Language Declaration

日本語宣言書

下記の氏名の発明者として、私は以下の通り宣言します。

As a below named inventor, I hereby declare that:

私の住所、私書箱、国籍は下記の私の氏名の横に記載された通りです。

My residence, post office address and citizenship are as stated below next to my name.

下記の名称の発明に関して請求範囲に記載され、特許出願している発明内容について、私が最初かつ唯一の発明者（下記の氏名が一つの場合）もしくは最初かつ共同発明者であると（下記の名称が複数の場合）信じています。

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled

容器、貯留槽及び容器の製造方法

Container, Storing Bath and a Method of Producing the Container

上記発明の明細書（下記の欄で×印がついていない場合は、本書に添付）は、

The specification of which is attached hereto unless the following box is checked:

☐ 2005 年 2 月 21 日に
提出され米国出願番号または特許協定条約

☐ was filed on February 21, 2005
as United States Application Number or
PCT international Application Number

国際出願番号を PCT/JP2005/002718 とし、
(該当する場合) 月 日に訂正されました。

PCT/JP2005/002718 and was amended on
(if applicable).

私は、特許請求範囲を含む上記訂正後の明細書を検討し、内容を理解していることをここに表明します。

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above.

私は、連邦規則法典第37編第1条56項に定義されたとおり、特許資格の有無について重要な情報を開示する義務があることを認めます。

I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMD control number.

Declaration Japanese Language

(日本語宣言書)

私は、合衆国法典第35編第119条(a) - (d)項又は第365条(b)に基づき下記の、米国以外の国の少なくとも一カ国を指定している特許協力条約365(a)項に基づく国際出願、又は外国での特許出願もしくは発明者証の出願についての外国優先権をここに主張するとともに、優先権を主張している、本出願の前に出願された特許または発明者証の外国出願を以下に、枠内をマークすることで、示しています。

I hereby claim foreign priority under Title 35, United States Code, Section 119(a)-(d) or 365(b) of any foreign application(s), for patent or inventor's certificate, or 365(a) of any PCT international application which designated at least one country other than the United States, listed below and have also identified below, by checking the box, any foreign application for patent or inventor's certificate, or PCT international application having a filing date before that of the application on which priority is claimed:

Prior Foreign Application(s)
外国での先行出願

Priority Not Claimed
優先権の主張なし

2004-045537
(Number)
(番号)

JAPAN
(Country)
(国名)

February 20, 2004
(Day/Month/Year Filed)
(出願年月日)



私は、第35編米国法典119条(e)項に基づいて下記の米国特許出願規定に記載された権利をここに主張いたします。

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 119(e) of any United States provisional application(s) listed below:

(Application No.)
(出願番号)

(Filing Date)
(出願日)

(Application No.)
(出願番号)

(Filing Date)
(出願日)

私は、下記の米国法典第35編120条に基づいて下記の米国特許出願に記載された権利、又は米国を指定している特許協力条約365条(c)に基づき権利をここに主張します。また、本出願の各請求範囲の内容が米国法典第35編112条第1項又は特許協力条約で規定された方法で先行する米国特許出願に開示されていない限り、その先行米国出願書提出日以降で本出願書の日本国内または特許協力条約国際提出日までの期間中に入手された、連邦規則法典第37編1条56項で定義された特許資格の有無に関する重要な情報について開示義務があることを認識しています。

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 120 of any United States application(s) or 365(c) of any PCT international application designating the United States, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT Information application in the manner provided by the first paragraph of Title 35, United States Code, Section 112, I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56 which become available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of application:

(Application No.)
(出願番号)

(Filing Date)
(出願日)

(Status: Patented, Pending, Abandoned)
(現況: 特許許可済、係属中、放棄済)

(Application No.)
(出願番号)

(Filing Date)
(出願日)

(Status: Patented, Pending, Abandoned)
(現況: 特許許可済、係属中、放棄済)

私は、私自身の知識に基づいて本宣言書中で私が行う表明が真実であり、かつ私の入手した情報と私の信じていることに基づき表明が全て真実であると信じていること、さらに故意になされた虚偽の表明及びそれと同等の行為は米国法典第18編第1001条に基づき、罰金または拘禁、もしくはその両方により処罰されること、そしてそのような故意による虚偽の声明を行なえば、出願した、又は既に許可された特許の有効性が失われることを認識し、よってここに上記のごとく宣誓を致します。

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMD control number.

Japanese Language Declaration (日本語宣言書)

委任状：私は、下記の発明者として、本出願に関する一切の手續きを米特許商標局に対して遂行する弁理士または代理人として、下記の者を指名いたします。
(弁理士、または代理人の氏名及び登録番号を明記のこと)

POWER OF ATTORNEY: As a named inventor, I hereby appoint the following attorney(s) and/or agent(s) to prosecute this application and transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith

更に同代理人としてカスタマーナンバー23353に登録された者を指名いたします。

and Registered practitioner(s) associated with Customer Number 23353.

David T. Nikaido 22,663
Ronald P. Kananen 24,104
Ralph T. Rader 28,772
Carl Schaukowitch 29,211
Michael D. Fishman 31,951

Lee Cheng 40,949
Robert S. Green 41,800
Brian K. Dutton 47,255
Shawn B. Cage 51,522
Toshikatsu Imaizumi (Limited recognition)

書類送付先:

Send Correspondence to

RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC
1233 20th Street, N.W.
Suite 501
Washington, D.C. 20036

RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC
1233 20th Street, N.W.
Suite 501
Washington, D.C. 20036

直通電話連絡先:

Direct Telephone Calls to: (name and telephone number)

(202)955-3750

(202)955-3750

唯一のまたは第一発明者の氏名 水野 等	Full name of sole or first inventor Hitoshi Mizuno
同発明者の署名 日付	Inventor's signature Date
住 所 愛知県豊田市	Residence Toyota-shi, Aichi, Japan
国 籍 日本	Citizenship JAPAN
郵便の宛先 〒473-0932 日本国愛知県豊田市堤町寺池66番地	Post Office Address c/o HOEI SHOKAI CO., LTD.
株式会社豊栄商會内	66, Teraike, Tsutsumi-cho, Toyota-shi, Aichi 473-0932 Japan

(第二以降の共同発明者に対しても同様に記載し、署名をすること。)

(Supply similar information and signature for second and subsequent joint inventors.)

Japanese Language Declaration
(日本語宣言書)

第2共同発明者の氏名 (該当する場合) 安部 毅	Full name of 2nd joint inventor, if any Tsuyoshi Abe
同第2発明者の署名 日付	2nd inventor's signature Date
住 所 東京都葛飾区	Residence Katsushika-ku, Tokyo, Japan
国 籍 日本	Citizenship JAPAN
郵便の宛先 〒124-0001 日本国東京都葛飾区小菅4-3-12	Post Office Address Fureiru Ayase 3-401
フレール綾瀬3-401	4-3-12, Kosuge, Katsushika-ku, Tokyo, 124-0001 Japan

ASSIGNMENT

(P05DS005US)

In consideration of value received, I, having a residence as stated below above my name, the sole inventor (if only one name is listed below) or a joint inventor (if plural inventors are listed below) of an invention described in an application for United States patent entitled:

Container, Storing Bath and a Method of Producing the Container

sell and assign to

**HOEI SHOKAI CO., LTD., a Japanese corporation, located at 66,
Teraike, Tsutsumi-cho, Toyota-shi, Aichi 473-0932 Japan**

Their successors, and assigns or nominees, hereinafter referred to as "Assignee", my entire right, title and interest in and to said invention as disclosed, shown and described in said United States patent application:

(check one) ☒ executed concurrently herewith;
 ☐ executed on _____;
 ☐ Application No. _____, filed _____;

and in and to all applications for patent and patents for invention, in all countries of the world, including all divisions, reissues, continuations, substitutes and extensions thereof and all rights arising under or pursuant to any and all international agreements, treaties or laws relating to the protection of industrial property, including rights of priority, resulting from the filing of any of said applications; and I authorize and request any official whose duty is to issue patents, to issue any patent on said invention or resulting therefrom to said Assignee, and I agree that on request and without further consideration, but at the expense of said Assignee, I will communicate to said Assignee or its representatives all facts known to me respecting said invention and testify in any legal proceedings, sign all lawful papers, execute all divisional, continuing, reissue, or other applications, make all rightful oaths and declarations, and generally do everything possible to aid said Assignee to obtain and enforce proper patent protection for said invention in all countries.

I hereby grant the following law firm the power to insert on this Assignment any further identification which may be necessary or desirable in order to comply with the Rules of the U.S. Patent and Trademark Office for recordation of this document.

**RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC, 1233 20th Street, N.W., Suite 501
Washington, D.C. 20036, U.S.A.**

[1st Inventor]

Post Office Address: **c/o HOEI SHOKAI CO., LTD., 66, Teraike, Tsutsumi-cho,
Toyota-shi, Aichi 473-0932 Japan**

Residence Address: **Toyota-shi, Aichi, Japan**

Country of Citizenship: **Japan**

Date _____

Hitoshi Mizuno

[2nd Inventor]

Post Office Address: **Fureiru Ayase 3-401, 4-3-12, Kosuge, Katsushika-ku,
Tokyo 124-0001 Japan**

Residence Address: **Katsushika-ku, Tokyo, Japan**

Country of Citizenship: **Japan**

Date _____

Tsuyoshi Abe

After recording please return to:

**RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC, 1233 20th Street, N.W., Suite 501,
Washington, D.C. 20036, U.S.A.**

Appendix C

Registered Mail/Delivery Record Mail Receipt (Customer Copy)

(Sender's Address/Name) 4 th Floor Matrice Bldg., 2-13-7 Minamiaoyama, Minato-ku, Tokyo 107-0062 OMORI & YAGUCHI INTERNATIONAL PATENT OFFICE Telephone : 03-5412-0315 Fax: 03-5412-0316				
Recipient's Name	Receipt No.	Fee	Insured Amount	Item
Tsuyoshi Abe P05DS005US	102-33- 06681-5	960	-----	HAI
				DELIVERY
				CERTIFICATE
Notes : [translation omitted]			Gaizenmae Post Office October 4, 2005 * 12-18	

Registered Mail/Delivery Record Mail Receipt (Customer Copy)

(Sender's Address/Name) 4 th Floor Matrice Bldg., 2-13-7 Minamiaoyama, Minato-ku, Tokyo 107-0062 OMORI & YAGUCHI INTERNATIONAL PATENT OFFICE Telephone : 03-5412-0315 Fax: 03-5412-0316				
Recipient's Name	Receipt No.	Fee	Insured Amount	Item
Tsuyoshi Abe P05DS005US	102-33- 07512-3	840	-----	HAI
				DELIVERY
				CERTIFICATE
Notes : [translation omitted]			Gaizenmae Post Office November 9, 2005 * 18-24	

書留・配達記録郵便物受領証(お客様控)

〒107-0062 東京都港区南青山2-13-7 マトリス4F
 (差出人の住所氏名) **大森・矢口国際特許事務所 様**
 TEL 03 - 5412 - 0315
 FAX 03 - 5412 - 0316

受取人の氏名	引受番号	郵便料	申出損害要償額	摘要
安部 毅 様 P05DS005US	102-33- 06681-5	¥950	---	配達証明

ご注意 この受領証は、損害賠償の請求をするときその他の場合に
 必要です。大切に保存してください。
 簡易書留の損害賠償額は、8千円を限度とする実損額です。
 摘要欄：カン(簡易)、キロ(配達記録)、ソク(速達)、ハイ(配達証明)
 の記号 ナイ(内容証明)、トク(特別送達)、ダイ(代金引換)
 ジ(引受時刻証明)、シテ(配達日指定)
 配達状況がわかります。フリーダイヤル 0120-232886
 インターネット <http://www.postal.mpt.go.jp/>

〒107-0062 郵便局
 17.10.04*12-18

書留・配達記録郵便物受領証(お客様控)

〒107-0062 東京都港区南青山2-13-7 マトリス4F
 (差出人の住所氏名) **大森・矢口国際特許事務所 様**
 TEL 03 - 5412 - 0315
 FAX 03 - 5412 - 0316

受取人の氏名	引受番号	郵便料	申出損害要償額	摘要
安部 毅 様 P05DS005US	102-33- 07512-5	¥940	---	配達証明

ご注意 この受領証は、損害賠償の請求をするときその他の場合に
 必要です。大切に保存してください。
 簡易書留の損害賠償額は、8千円を限度とする実損額です。
 摘要欄：カン(簡易)、キロ(配達記録)、ソク(速達)、ハイ(配達証明)
 の記号 ナイ(内容証明)、トク(特別送達)、ダイ(代金引換)
 ジ(引受時刻証明)、シテ(配達日指定)
 配達状況がわかります。フリーダイヤル 0120-232886
 インターネット <http://www.postal.mpt.go.jp/>

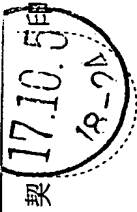
〒107-0062 郵便局
 17.11.09*18-24

POSTAL DELIVERY CERTIFICATE

Name of Recipient	Tsuyoshi Abe
Receipt No.	102-33-06681-5
<p>This is to certify that the above referenced mail has been delivered on October 5, 2005.</p> <p>Katsushika Post Office Tokyo</p> <p>Date Stamp October 5, 2005 18-24</p>	

POSTAL DELIVERY CERTIFICATE

Name of Recipient	Tsuyoshi Abe
Receipt No.	102-33-07512-3
<p>This is to certify that the above referenced mail has been delivered on November 12, 2005.</p> <p>Katsushika Post Office Tokyo</p> <p>Date Stamp November 12, 2005 18-24</p>	



郵便物配達証明書

受取人の氏名	安部 毅 様
引受番号	102-23-06681-5号
上記の郵便物は、17年10月5日 配達したのでこれを証明します。	
東京 葛飾 郵便局 都府県 印 付 17.10.5 18-70	

〒07370 (16・TAI)

再生紙使用



郵便物配達証明書

受取人の氏名	安部 毅 様
引受番号	102-33-07512-3号
上記の郵便物は、17年11月12日 配達したのでこれを証明します。	
東京 葛飾 郵便局 都府県 印 17.11.12 18-70	

〒07370 (16・TAI)

再生紙使用



Docket No.: OMY-0050
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Hitoshi Mizuno et al.

Application No.: N/A

Confirmation No.: N/A

Filed:

Art Unit: N/A

For: CONTAINER, STORING BATH AND A
METHOD OF PRODUCING THE
CONTAINER

Examiner: Not Yet Assigned

DECLARATION UNDER 37 C.F.R. § 1.132

MS Missing Parts
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The undersigned hereby declares that:

1. I am a Japanese Patent Attorney who represents Hoei Shokai Co., Ltd.,
an assignee of this application, in connection with the above-identified application.

2. According to my responsibilities with regard to the above-identified patent application, I, on behalf of Hoei Shokai Co., Ltd., contacted Mr. Tsuyoshi Abe, one of the joint inventors of the subject matter disclosed and claimed in the above-identified patent application, to request his execution of a declaration as required by 37 C.F.R. § 1.63.

3. Mr. Abe refused to cooperate and to join in making the above-identified patent application.

4. We mailed a Declaration and Power of Attorney and Assignment to Mr. Abe on October 4, 2005 enclosing a copy of International Publication of the International Application No. PCT/JP2005/002718 filed February 21, 2005, as a registered mail, to have him execute the documents at his last known address of *Freiru Ayase 3-401, 4-3-12, Kosuge, Katsushika-ku, Tokyo 124-0001, Japan*. A copy of the letter dated October 4, 2005 is attached hereto as Appendix A. Declaration and Power of Attorney attached to the letter and a copy of the above-mentioned International Publication also attached as Appendix A. A copy of the registration of the letter and its translation are attached hereto as Appendix C. A copy of the official certificate of the receipt of the mail by Mr. Abe and its translation are also attached as Appendix C.

5. Since we heard nothing from Mr. Abe, we again mailed a Declaration and Power of Attorney and Assignment documents to Mr. Abe on November 9, 2005, as a registered mail, to have him execute the documents at his last known address of *Freiru 3-401, 4-3-12, Kosuge, Katsushika-ku, Tokyo 124-0001, Japan*. A copy of the second letter dated November 9, 2005 and its translation are attached hereto as Appendix B. Declaration and Power of Attorney attached to the second letter is also attached as Appendix B. A copy of the registration of the mail and a copy of the official certificate of the receipt of the second mail by Mr. Abe, together with their translation are also attached as Appendix C.

6. We have received no further communication from Mr. Abe as of January 26, 2006 regarding the execution of the above-mentioned documents.

7. I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true, and further that there statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

wherefore, I hereby subscribe my name to the foregoing Declaration.

January 27, 2006



Junichi Omori

Japanese Patent Attorney

Omori & Yaguchi

Matrice Bldg., 4F

2-13-7, Minami-Aoyama, Minato-ku

Tokyo 107-0062 JAPAN